

Neonatology

الحضانة

By:

Dr. Noha د. نهي

جزاها الله عنا كل خير واحسان

شكر خاص جدا وكل احترام وتقدير للدكتورة نهي لمجهودها الرائع في الشرح ومراجعة هذا الملف

اولا الالات في الحضانة

السيرفو او radiant warmer و ده ليه كذا فائدة

(١) بحط عليه العيل وانا بعمل examination ويعمل عليه initial resuscitation و ال intubation

(٢) بحط عليه العيل وانا بعمل exchange transfusion

(٣) المفروض يبقى عليه اسطوانة اكسجين علشان لو بنقل العيل من مكان للتاني

الجهاز التاني وهو الحضانة بيبقي ليها باب الطفل بيخش منه و لها فتحتين ده لو هتعمل simple procedure و لما تيجي تشتغل جواها لازم تتعقم زي تعقيم الجراحة تغسل ايدك لحد الكوع ٣ مرات ليها فتحة من فوق دي علشان توصل فيها اوكسجين و اسمه اكسجين محضن و دي اقل concentration ممكن تديها للعيل لان الاكسجين متوزع علي الحضانة كلها فيه طرق تانية للاكسجين وهي

(١) Head box و دي يتركز الاكسجين علي ال head و ده ال concentration الي بتوصل للعيل اعلي من اكسجين المحضن لان كل المساحة تقل تزيد ال concentration

(٢) Nasal prongs و ال oxygen mask و دول اكبر تركيز ممكن اديه للعيل

(٣) لو الطفل لسة محتاج اعلي ال oxygen الي وصله هعلي ال pressure عن طريق CPAP ثم ال mechanical ventilator و دول الاكسجين بيبقي معاه air و pressure

الحاجات الي ممكن تلاقيها جنب الحضانة

جهاز ال phototherapy وده جهاز فيه عدد معين من اللمبات بيتخط بره الحضانة ممكن احط واحد او اثنين او ٣ اجهزة زي مانا عايز لان الجهاز ليه محور بيلف عليه فممكن اخلي اللمبات horizontal او عمودية

فيه حاجة اسمها fibro-optic blanket ودي حاجة بتتخط تحت العيل علشان تعكس الاضاءة بتاعت جهاز الفوتو فتزود ال surface area لان حتي لو حطيت ٣ اجهزة فدول مش هيجيبوا ظهر العيل و تدي بتتسبب بجهاز فوتو يعني لو الطفل علي جهاز فوتو واحد و تحته فيبرو اوبتك نقول انه علي ٢ فوتو مش واحد

في اوروبا والدول المتقدمة بتبقي الحضانة شفافة من تحت علشان يحطوا جهاز فوتو تحت العيل

البتاعة الي متعلق عليها المحلول ده وفيها حقنة اسمها syringe pump ودي علشان تحسب كمية ال fluid الي داخلة العيل زيتها زي ال infusion pump بس عيبها انها بتعتمد علي السرنجة و اكبر سرنجة عندك هي ٥٠ مل

فيه طفل متركبله endotracheal tube و فيها T-tube ودي tube داخل منها الاكسجين من فتحة والتانية مفتوحة مش داخل فيها حاجة و دي علشان الطفل يتنفس منها لو عنده upper airway obstruction (دي بنستعوض عنها بسرنجة ١٠ سم ونخرمها من النص و نركب خط الاكسجين في الفتحة الصغيرة و الفتحة التانية من السرنجة نسيبها فاضية)

T-piece to bypass obstruction of upper airway (nose, vocal cords)

Infection of neonates may present with Fever or Hypothermia

Newborn heart rate between 120 -160 bradycardia if < 100

Bilateral Choanal atresia مشكلتها انا ال neonate obligate mouth breather فكل ماهو بيعيط بياخد نفسه اول ماينام يتخنق و يزرق

NEONATAL JAUNDICE

الحالات التي بتيجي في اول يوم isoimmune hemolytic jaundice

(1) RH incompatibility

بتحصل في الطفل الثاني و الطفل الاول ببعدي سليم لما تكون الام RH-ve والطفل RH+ve بتكون AB ضد الطفل في الحمل الاول مبيحصل حاجة لاسباب كتيرة منها:

١. الام not sensitized لانها لسه ماشفتش الـ antigen

٢. الـ Antibodies الى بتكون في اول حمل بتبقي IgM علشان كده متنتقلش للعين بعد كده الام تكون IgG وده الصغير الي يقدر يعدي للعين

امتي الطفل الاول يتأثر؟ لو الام اتعرضت لـ RH+ve blood قبل كده عن طريق نقل دم او abortion او خلافه

(2) ABO incompatibility

ABO نادرا ماالناس بتاخذ بالها منها سببها الام blood group O والطفل A, B و دي بتحصل في 1st pregnancy لان الام بيبقي عندها natural occurring IgG بتعدي الـ Placenta

الطفل سواء RH او ABO بيتحط علي الـ chart و ده بيحدد الطفل محتاج phototherapy ولا exchange transfusion فيه ٣ curves في كل منحني و دول بيقسموا الطفل علي حسب الـ risk factors

الـ curve التحتاني و ده الـ high risk ده طفل اقل من ٣٥ اسبوع و معاه risk factor لو الطفل مش معروف معاه risk factors ولا لا بنعتبرها موجوده

Risk factors هي

↳ isoimmune hemolytic anemia و

↳ G6PD d ممكن يحصل للحالة hemolysis من synthetic Vit K الي بنديه في neonatal resuscitation ده يعمل

hemolytic anemia و jaundice بتعرفه من الـ family history وكمال الجرعة الي بنديها في الاطفال حدثي الولاده

صغيرة متعملش الا اذا كان enzyme واقع

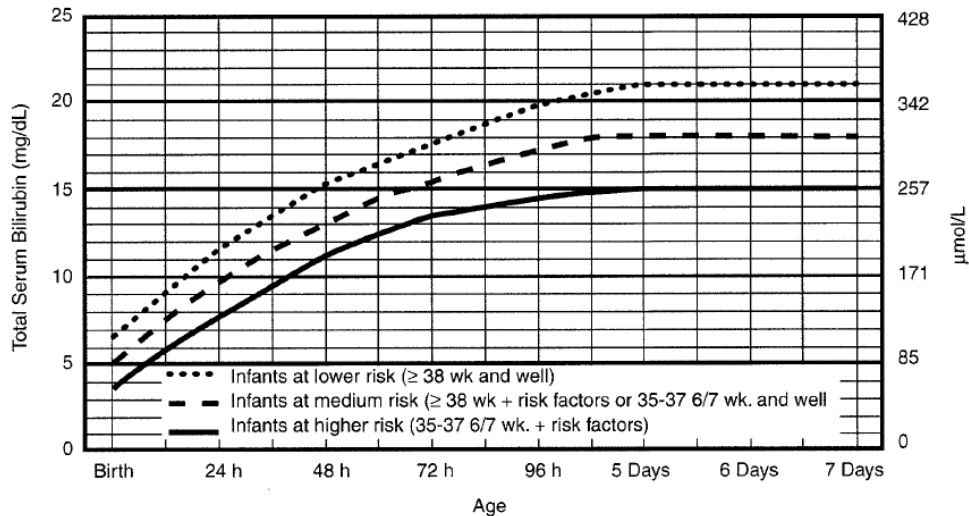
↳ بيسال عن Asphyxia, lethargic, significant, sepsis, acidosis, Temp instability

⇒ Intermediate risk: >38 +risk factors or > 35+ well

⇒ Mild risk: > 38+well

ده الـ chart بتاع الـ phototherapy

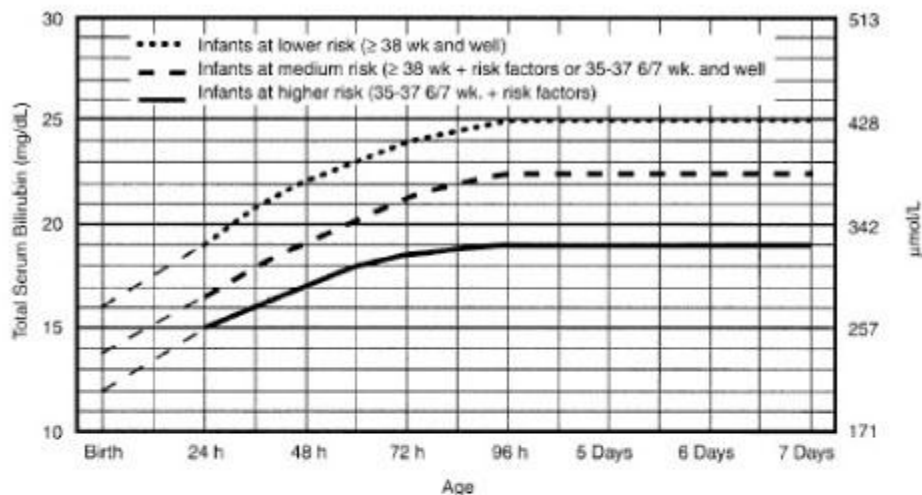
PHOTOTHERAPY CHART



- Use total bilirubin. Do not subtract direct reacting or conjugated bilirubin.
- Risk factors = isoimmune hemolytic disease, G6PD deficiency, asphyxia, significant lethargy, temperature instability, sepsis, acidosis, or albumin $< 3.0\text{g/dL}$ (if measured)
- For well infants 35-37 6/7 wk can adjust TSB levels for intervention around the medium risk line. It is an option to intervene at lower TSB levels for infants closer to 35 wks and at higher TSB levels for those closer to 37 6/7 wk.
- It is an option to provide conventional phototherapy in hospital or at home at TSB levels 2-3 mg/dL (35-50 $\mu\text{mol/L}$) below those shown but home phototherapy should not be used in any infant with risk factors.

وده ال chart بتاع الـ

EXCHANGE TRANSFUSION



- The dashed lines for the first 24 hours indicate uncertainty due to a wide range of clinical circumstances and a range of responses to phototherapy.
- Immediate exchange transfusion is recommended if infant shows signs of acute bilirubin encephalopathy (hypertonia, arching, retrocollis, opisthotonos, fever, high pitched cry) or if TSB is $\geq 5\text{mg/dL}$ (85 $\mu\text{mol/L}$) above these lines.
- Risk factors = isoimmune hemolytic disease, G6PD deficiency, asphyxia, significant lethargy, temperature instability, sepsis, acidosis
- Measure serum albumin and calculate B/A ratio.
- Use total bilirubin. Do not subtract direct reacting or conjugated bilirubin.
- If infant is well and 35-37 6/7 wk (median risk) can individualize TSB levels for exchange based on actual gestational age.

Jaundice= yellowish discoloration of skin & mucous membranes due to hyperbilirubinemia

بتظهر في (>7 neonate) و في الكبار (>3 adult)

Cephalocaudal progression يعني تبدأ من فوق لتحت و ممكن احسب نسبتها عن طريق اني اشوف وصلت لحد فين لو

Face=5 و mid abdomen=15 و Foot=20

لازم اعمل blood level للصفرا bilirubin في الدم و خليك risk بتاعتك عالية يعني:- لو الصفرا خفيفة والـ level عالي اعتمد علي الـ level و لو الصفرا كبيرة والـ level قليل اعتمد علي الصفرا

Jaundice

Physiological or Pathological

Pathological in 1st 24 hour

2types:

- Indirect (unconjugated) hyperbilirubinemia → fat soluble, carried on albumin, not excreted by the kidney but pass blood brain barrier ⇒ Kernicterus
- Direct (conjugated) hyperbilirubinemia → water soluble, excreted in the bile & kidney, don't pass blood brain barrier but IT Means there's a CATASROPHE (congenital anomaly, obstruction, neonatal hepatitis)

Direct hyperbilirubinemia if direct bilirubin > 20% total bilirubin

N.B

Indirect hyperbilirubinemia → inspissated bile syndrome → ↑ direct bilirubin → direct hyperbilirubinemia ⇒ treated by Good hydration & feeding

Rate of rise of pathological jaundice >5mg/dl per day

If the child on the curve needs exchange (level of exchange transfusion \pm 3) → we may try intensive phototherapy

يعنى ايه intensive phototherapy الاول هنسحب الفصيلة و نجهز الدم (عينة دم محطوط عليها EDTA او عينتين واحدة محطوط عليها هيبارين و واحدة مش متهبرنه)

في الـ conventional phototherapy العادي الجهاز بيبيقي بعيد عن الطفل مسافة ٤٥ سم

في الـ intensive phototherapy بنقرب الجهاز من الطفل وبيقي علي بعد ٢٥ سم و ممكن اضيف fibro-optic blanket او جهاز ثاني

المفروض البليروبين يقل بمعدل اكبر من 0.2mg/dl/h ← ونعيد بعد ٤ ساعات (يعني المفروض يقل ٠,٨)

Exchange transfusion له المخاطر بتاعته ممكن يعمل

Gangrene, portal vein thrombosis, necrotizing enterocolitis (NEC), acute heart failure

حتى ال phototherapy له مخاطر و فيه ابحاث بتقول انه بيعمل DNA change in the baby

فلو الطفل تحت ال curve بتاع ال phototherapy اتابعه فقط و معمولوش اي حاجة تانية اول مايوصل لل level of phototherapy احطه عليه

ملحوظة اخري مش مهم عدد او لون اللمبات في الجهاز لمبة واحدة او اثنين او ثلاثة لونها ابيض او ازرق كل ده بيتقال عليه single phototherapy لو اكثر من جهاز يعني جهازين او معاه فيبرو او بوتك كده الطفل محطوط علي ٢ او double photo

فيه حاجة مهمة: دايمًا بنسأل الام عن عدد الرضعات؟ الطفل بيرضع كويس ولا لأ ليه؟

علشان عندنا حاجتين مهمين: Breast feeding jaundice & breast milk jaundice

Breast feeding jaundice: ↓ feeding in first 2-3 days → dehydration & ↑ enterohepatic circulation

طفل في اول ٣ ايام مبيرضعش كويس (الام هتقولك صدري مفيهوش لبن او صدري مش مكفي و عمالة ترضع الطفل ينسون و كراوية) قلها الطفل لازم يرضع كل ساعتين و لو صدرك مش مكفي رضعي صناعي مع اللبن الي صدرك ووقفي الينسون و الكراوية خالص الا اذا كان الطفل اصلا جايلك و لما قست الصفرا في الدم لقيته علي level of phototherapy فطبعًا ده لازم يتحط علي الفوتو

Breast milk jaundice: enzyme in breast milk that decrease conjugation of bilirubin → indirect hyperbilirubinemia

ده طفل بيرضع كويس اوي و جاتله الصفرا ظهرت في اليوم السابع علاجه انه يوقف الرضاعة الطبيعية ويرضع صناعي لمدة ٢٤ ساعة وال bilirubin هيرجع لوحده لل normal level الا اذا كان الطفل محتاج فوتو ولما الام ترجع ترضعه تاني الموضوع هيخف لو وحده و مش هيرجع تاني و مش عارفين السبب (ليه عمل في الاول و ما عملش بعد كده)

من الاخر don't underestimate jaundice

من الادوية الي ممكن استخدمها في حالات معينة من الصفرا هو الفينوباربيتون و اسمه

ده ببخلي الطفل نايم ولا ينصح باستخدامه → 1.5ml/kg/dose → 5mg/kg/dose (15mg/5ml) Sominaletta Syrup

واحدة زميلتنا سالت عن ال Hepaticum Syrup فده ملوش اي لازمة في الصفرا (لانه اصلا شغلته انه بيعالج الحالات الي فيها (Hepatitis و hepatotoxicity)

Any theory is better than no theory.

Neonatal resuscitation

ندهولك في كشك النسا و طفل نزل مبيخدش نفسه تعمل ايه؟

Support breathing & airway دي اهم حاجة

الاول تعمل APGAR بسرعة يعني لو الطفل بياخد نفسه و ١٠٠ مية و بيعيط و لونه حلو pink و بيتحرك الواد زي الفل اما لو الطفل جايلك ازرق و مبيخدش نفسه و flaccid ده تقعد جمبه (و علي راي ابو الاسرار تبوسه و تحطه علي السرير و تقعد انت جمب الحيطه)

Routine care of newborn:

- 1) Radiant warmer to supply heat for warmth احطه علي السيرفو
- 2) انشفه و ده ليه فايدين
 - A. ↓ & prevent hypothermia
 - B. Tactile stimulation → ↑ respiration

التنشيف يبقي حاجة علي السريع كده انت مش هتمسح كل الفيرنكز كافيرنوزا

- 3) Suction 1st from the mouth ⇒ 2nd from nose (من بقة قلنا وعيدنا فيها اهه) و بعد كده من مناخيره طب ليه مش من مناخيره الاول علشان لو الطفل انتفس نفس جامد وانت بتشفطله من مناخيره هيجصله و انتو عارفين الاسبيراشن هيعمله ايه → aspiration
- 4) علي الاقل ماتسيش الطفل الا و انت متأكد ان فيه ناحية من مناخيره مفتوحة (علي الاقل ناحية واحدة) ممكن تكون في ناحية مزقة شوية ده عادي لما الطفل يبدأ ياخذ نفسه هتفك لوحدها) بس اياك تسبب الطفل و مفيش ناحية مفتوحة علشان يعني → bilateral Choanal atresia → emergency surgery (as neonate is obligate nose breather) → طول ماهو بيعيط الطفل كويس اول مايسكت يتخنق و يموت
- 5) If bilateral Choanal atresia → search for other congenital anomalies (heart, spine, duodenum, anus, limbs) →

بس ملحوظة مهمة برده ال congenital heart disease مابتظهرش في اول يوم علشان ال pressure gradient بيبقي قليل فمبتسمعش murmur فممكن تظهر علي اليوم الثاني الثالث او الرابع فالطفل ده محتاج متابعة في اول ٤ ايام ملحوظة تانية كل الحاجات الي فوق دي بتاخذ اجزاء من الثانية يعني كل الي فوق ده يخلص في اقل من ٣٠ ثانية تلاقي الطفل تنح مرة واحدة وانت → Avoid vigorous suction → vasovagal stimulation → bradycardia → بتشفطله و بتحصل كتير

- 6) Oxygen: not used as routine care

المشاكل الي ممكن تقابلني

اي حالة لازم تاخذ منها full history من دكتور النسا

الطفل ده full term, preterm

ال amniotic fluid فيه meconium ولو كان فيه كان thin و لا thick

الطفل ده امه اخبارها ايه عندها السكر infant of diabetic mother او عندها PE

لازم تتأكد من كل الحاجات شغالة من السيرفو و ان ال Ambo شغال و عندك tube بمقاسات مختلفة من ٢,٥ و ٣ و ٣,٥ و ٤

Meconium aspiration

If Meconium → to prevent meconium aspiration by 1st suction even on head over perineum before stimulation of respiration → الطفل ده لو خد نفسه قبل ما يشفطله هيجش في بيلاويها meconium aspiration syndrome

في اوروبا والدول المتقدمة فيه حاجة اسمها meconium extractor

ايه بقي مشكلة ال meconium؟ الاول ده بيبقي في GIT ولما ال fetus بيبقي distressed و يحصل hypoxia يحصل relaxation of anal sphincter فيخارج في Amniotic Fluid في الاول بيبقي مخفف Thin meconium بس لو الجنين فضل عنده hypoxia كميته هتكبر ويبقي Thick meconium

Thin meconium → aspiration by baby → chemical pneumonitis → 2ry bacterial infection → bacterial pneumonia

Thick meconium → aspiration by the baby → plug in respiratory tract →

⇒ complete obstruction قفلت خالص lung collapse

⇒ Partial obstruction أو مقلتش أوي → 1 way valve → lung hyperinflation → air leak (interstitial air leak ⇒ or spontaneous pneumothorax)

ده اسوء حالة هتخشلك الحضانة ليه (لانك محتاج pressure يدخل للطفل اكسجين مايخلهوش يزرق وفي نفس الوقت مايفرقعش الطفل) فده مش اي حد يفتنله ولازم يشفط كويس قبل مايتنفث

May rupture in any time → ↓ peak of ventilator as much as I can

لو الطفل كويس ← احطه تحت الملاحظة لمدة ساعتين و اسمع صدره كل شوية

Under observation for 2 hours → air entry on 2 sides of chest → any degree of respiratory distress =
محتاجة حجز Admission

Infant of diabetic mother

اول حاجة لازم اقيس السكر المفروض في اول ساعة بيبقي اكبر من ٤٥
الطفل ده عرضه ل

Respiratory distress syndrome, Macrosomia (birth injury), Hepatosplenomegaly, idiopathic hypertrophy of the heart

اول حاجة ال Macrosomia الطفل ده عرضة ل birth trauma فممك بيبقي عنده Erb's palsy

الطفل ده عرضه لل hypoglycemia سببها ان الام بسبب السكر عندها hyperglycemia فالسكر ينتقل للطفل بس الانسولين بتاع الام لا (لانه polypeptide) فمبيعدش ال placenta فالطفل يحيله hyperglycemia وعلشان يعوضها يزود افراز الانسولين ↑ insulin لحد مالطفل يتولد الام تروح بالسكر العالي بتاعها بس الطفل لسه عنده الانسولين كثير فيخس في hypoglycemia علشان كده الطفل ده اول حاجة لازم تتعمل هي قياس السكر

Diabetic mother → hyperglycemia → pass placenta → fetal hyperglycemia → ↑ fetal insulin –labor→
(no glucose from mother) neonatal hypoglycemia

الطفل ده عرضة لل hypoxia

Relative hypoxia due to placental insufficiency → polycythemia → jaundice

Insulin antagonize secretion of surfactant → full term with hyaline membrane disease

Congenital heart disease

Hypoglycemia → central injury → respiratory distress

اول مالطفل يجيلي ارضعه رضعة بعد ماخذ رضعة كويسة احطه تحت الملاحظة لمدة ساعتين و اقيس السكر كل ساعة لمدة ٣ ساعات ثم كل ٦ ساعات لمدة ١٢ ساعة ثم كل ٢٤ ساعة لمدة ٢٤ ساعة (يعني بعد ١ - ٢ - ٣ - ٦ - ٦ - ١٢ - ٢٤)

اي قراية من دول فيها hypoglycemia بيبقي محتاج يدخل حضانة ⇐ hypoglycemia = indicate for admission

لازم تتابع السكر بنفسك ولازم يرضع breast milk

Preterm

لو طفل Preterm (مثلا ٣٣ اسبوع) ومعه mild preeclampsia بقعد فرحانة بالرغم من دكتور النساء قاعد يصوت ليه؟ علشان

Preeclampsia → stressful condition → ↑ fetus cortisone → ↑ surfactant (no respiratory distress)

انما لو معاه severe PE or eclampsia اترعب لان الطفل severely distressed قالطفل يتنيل اوي

Routine care + weight the baby → less than 1700gm = admission

محتاج يدخل الحضانة → لو مبيرضعش Less than 2500 with poor suckling

لو طفل دخل الحضانة علشان وزنه قليل (اقل من ١٧٠٠) اول مايوصل ١٧٠٠ يخرج

CPR

طفل مبيخدش نفسه خالص suppressed

Tube و منظار يكونوا جاهزين

Mild head extension

Ambo + mask well fitting on nose & mouth (well sealed)

Ambo + mask = ambo + tube

بس الفرق ان ال tube بتخلي الاكسجين كله يدخل الرئة بس الميزة دي موجودة الا في حالة واحدة لو مركب للطفل open Ryle علشان الهوا الي يدخل ال stomach يطلع

اي حالة لازم تتفخلها الا برده حالة واحدة لو نفختلها هتموت

Congenital diaphragmatic hernia ⇒ inflation of intestine ⇒ more respiratory distress

تعرفها ازاى؟

بتبقي باينة في السونار بتاع الحامل

Scaphoid abdomen: normal mild distention

نفخ بس ambo & tube ممنوع في الحالة دي ال mask

Heart rate ↑↑↑ with ambo

If decreased ↓↓ = indication of cardiac massage (= indication of endotracheal intubation)

كل خطوة من الي فوق دول اقل من ٣٠ ثانية

Cardiac massage in a rate of 3:2 or 4:1

تخط ايدك الاتنين حواليه بحيث ان صوابط تسند ظهرة و الابهام يبقي علي sternum و تبدأ تضغط بال 2 thumbs

Drugs: دي اخر حاجة ممكن استخدمها

Adrenaline: بجل الامبول ١ سم + ٩ سم محلول ملح و تسحب ١٠ شرط بسرنية انسولين لكل كيلوا و تديها intra-umbilical

او ١٠ شرط لكل كيلوا من غير مانحل و اديها endotracheal

ندي لحد ٣ جرعات (بين كل جرعة والثانية ٣ دقائق)

مفيش response ⇔ IV NaHCO3

حد يجهز الكانيولا

هدي ٢ سم لكل كيلو + تكملهم زيهم 5% glucose و تتاخذ براحة (يعني لو طفل ٢,٥ كيلو هياخد ٥ سم بيوكارب + ٥ سم جلوكوز ٥% وريدي ببطء) طب بديه ليه

Acidosis → ↓ decrease adrenaline effect on the heart

طب ليه ببطء لان ده سودا كاوية فيحرق في الوريد

طب ايه اماكن ال IV lines الثانية

Interosseous → butterfly shaped in upper end of tibia 1 cm below knee or lower end of femur

بسحب منها دم جابت ← ممكن ادي فيها

عييها عندي ٤ اماكن (اربع محاولات) لو مكان باظ منك متعرفش تركيب فيه ثاني

لاتوجد طريقة هي الاحسن في ال lines ولكن اسرع طريقة هي احسن طريقة

If no good perfusion (decreased capillary circulation) ⇒ cardiac massage + shock therapy

Shock therapy: 10-20ml/kg (normal saline or ringer lactate)

يبقي انا عندي في الادوية ٣ حاجات

A-B-S = Adrenaline-Bicarbonate-Shock therapy

Intubation

دي لازم حد يوريهاكم

A clinician is complex. He is part craftsman, part practical scientist, and part historian.

Respiratory Distress

Causes of Respiratory distress

1. Pulmonary causes:

1. Hyaline membrane disease
2. Transient tachypnea of newborn (TTN)
3. Meconium aspiration
4. Upper airway obstruction (bilateral Choanal atresia)
5. Pneumothorax (air leak)
6. Diaphragmatic hernia
7. Non pulmonary causes

2. Central (respiratory center depression)

1. IC Hge
2. Sedation (drug abuse, general anesthesia)
3. Hypoglycemia

4. Hypothermia

3. Cardiac causes

1. Heart failure

طفل لسه مولود دلوقتي و نفسه مش مريحك او بعد مانشفته و شفطتله نفسه مش مريحك استني عليه شوية و حطه under observation ممكن يكون بسبب ال maneuvers during labor او بسبب انك كنت مستقوي عليه شوية وانت بتشفطله او بسبب hypothermia او بسبب ال anesthesia لو مولود سكشن ده اصبر عليه شوية ممكن يتحسن لو ماتحسنش هيدخل حضانة admission to neonatal care unit لو الام كانت واخدة General anesthesia ← حطه 1 hour under observation for

ايه بقا امشاكل الي ممكن نقابلها

TTN (Wet lung): lung filled with amniotic fluid

Fetus in intrauterine life → lung filled with amniotic fluid → during normal labor the baby is squeezed in the birth canal → squeeze amniotic fluid from the lung → Amniotic fluid absorbed through the lymphatics

بتحصل في طفل full term و C Section وبتعرفها by exclusion

NO ground glass appearance ⇔ Chest X-Ray متعمل hyaline membrane disease يعني مش

RDS (Hyaline Membrane disease)

Preterm → ↓ surfactant → lung collapse

Or Full term → infant of diabetic mother (as insulin antagonize surfactant secretion)

Chest X-Ray: Ground glass appearance (white hazy lung)

Cardiac:

Cyanosis if cyanotic heart disease

Chest X-ray: cardiomegaly

Auscultation: murmur in 2nd or 3rd day

Echo: congenital anomaly (VSD, ASD, Fallot, pulmonary stenosis)

Respiratory distress management

كلهم نفس ال management ايا كان السبب.....الاول نحط الطفل علي اكسجين Oxygen

- | | | |
|---------------|---|--|
| 1. محضن | } | Oxygen only → دول اكسجين فقط مش معاه ضغط |
| 2. Head box | | |
| 3. Nasal | | |
| 4. CPAP | } | Oxygen + air + under pressure |
| 5. Ventilator | | |

اول مالطفل يدخل ببده معاه بال nasal لقيته بيتحسن احطه علي head box لقيت نفسه بيتحسن احطه علي اكسجين محضن
الا في حالة واحدة الطفل مبيخدش نفسه اصلا وازرق او ابيض ده علي طول هيتحط علي ventilator او الطفل بيخدش في
recurrent apnea
يعني ايه بقي كلمة apnea

Apnea: cessation of respiration for > 20 seconds or any time + bradycardia (<90) or cyanosis

Causes of apnea:

- ⇒ Prematurity: mostly physiological ⇒
- ⇒ Central causes: respiratory center & respiratory muscle not well developed
- ⇒ Obstructive apnea: الطفل نايم ورقبته اتنت اول ماتعدله يرجع يتنفس طبيعي تاني
- ⇒ Secretion in mouth & nose
- ⇒ Hypercapnia & hypoxia ⇒ depress ↓ respiratory center

Full term: mainly pathological apnea:

Apnea > 30 sec ⇒ poor perfusion of total circulation → الطفل يبيض

Apnea just observation especially in preterm

Unless recurrent apnea (> 3-4 times /hour) = CPAP

Unless post cardiac arrest = Tube & ventilator

CPAP ⇒ prevent collapse lung alveoli during expiration

اممكن ادي الطفل الي جاي ب recurrent apnea ← drugs to stimulate Respiratory center ← aminophylline

اي طفل عنده Respiratory distress بوقف ال feeding علشان مايحصلوش aspiration و ببدا اديله IV fluids علشان
اعوضه بس هنا هنعمل restriction of IV fluids by 70-90% دائما بتتعمل علي ٨٠% في النص (طب ليه بقلل ال fluid) ده
في الحالات دي

In respiratory distress & head trauma & convulsions ⇒ volume overload due to ⇒ Syndrome of
inappropriate ADH secretion (SIADH)

ازاي اشخص سبب ال respiratory distress ← chest X-ray

CPAP: Continuous Positive Airway Pressure

It's a mix between oxygen and air (calculated ad ratio between oxygen & air from 20%, 30%
.....100%)

يعني ٢٠% دي نسبة الاكسجين للهواء الي داخل طب دي بحسبها ازاي

شوفت ال flow meter الي بيبقي علي line of oxygen الي موجود في الحيطه بنركب واحد زيه علي line of air و بحسب لو
انا عايز 30% CPAP عن طريق جداول او بطريقة اسهل

بشوف التركيز الي انا عاوزه و اطرح منه ٢ يطلع تركيز الاكسجين اكمل الرقم ل ٨ يطلع تركيز ال air

مثال لو انا عايز CPAP 40% بيقى ٢-٤ = ٢ ده الاكسجين اكمل الرقم ل ٨ = ٢-٨ = ٦ air بيقى لو انا عايز CPAP 40%
 اضبط الاكسجين علي ٢ و ال air علي ٦
 طب ليه ٨ لان oxygen + air = 8 liter

طب لو CPAP 60% بيقى ٢-٦ = ٤ اكسجين و اضبط ال air علي ٤-٨ = ٤ (يعني ٤ و ٤) علشان كده ده اسمه CPAP النص (بيقى النص في CPAP هو 60% لاني بدخل ٤ اكسجين و ٤ air)

طب لو CPAP 100% بيقى 10-2 = ٨ ده الاكسجين و ال air بيقى ٨-٨ = ٠ وده اعلي تركيز في CPAP لما الاكسجين بيقى علي (٨)

لو العيان بيتحسن علي CPAP بسحب تدريجي بمعنى اول مالطفل بيدخل بيركبله CPAP 60% بيتحسن عليه اسبب لمدته ٢٤ ساعة وبعدين انزله 40% بيتحسن عليه اسبب لمدته ٢٤ ساعة وبعدين انزله ل ٢٠% واسبب عليه لمدته ٢٤ ساعة بيتحسن عليه اشيله من علي CPAP واحطه علي nasal

في الحقيقة عمرنا مبنوصل في ال CPAP ل ١٠٠% اقصى حاجة هي ٧٠% لو العيان مبيتحسنش عليها بيخش علي الفتله ⇨
 CPAP > 70% = ventilator

الهي هي بقا استخدامات ال ventilator

- ⇒ PH < 7.2 → respiratory acidosis → CO2 retention → respiratory depression
- ⇒ Asthma → no responding to physiotherapy + CPAP
- ⇒ CO2 retention
- ⇒ Obstructive cyanosis: طفل مبيخدش نفسه كويس
- ⇒ RD not responding to CPAP 70%
- ⇒ Tachypnea for prolonged time: e.g. if RR = 90 ⇒ بعد فترة عضلة (don't forget respiratory muscles are skeletal muscles) → after some time ⇒ respiratory depression
 ده محتاج اديله حاجة توقف عضلات التنفس خالص و افتله لحد ماصالح الباثولوجي او المرض المسبب للمشكلة بالذات ⇒
 RD with desaturation PaO2 < 90% → كمان لو
- ⇒ Any degree of RD with PaO2 < 90%
- ⇒ Shock: not responsive to medical treatment

فكرة عمل جهاز ال ventilator؟ اولاً فكر انك في يوم من الايام قطعت النفس و بعدين بدئت تاخذ نفس تاني؟ ايه هي المكونات الي لازم تظبطها علشان تاخذ نفس كويس.....فكرت هنقولك

اولاً التنفس ده عبارة عن inspiration & expiration بس ب rate معين فاول component او parameter في الجهاز هو ال rate

1st parameter: Rate

في الجهاز عندي حاجة بظبط بيها time of Inspiration و اسمها T.I
 و Time of expiration ورمزها T.E و عن طريق ظبط ال ٢ دول بظبط ال frequency و ال rate بتاع التنفس

2nd parameter: Oxygen concentration

تاني component هو الاكسجين تركيزه قد ايه ⇨ هنا في الجهاز بكرة واحدة مش اتنين زي CPAP بظبط عليها تركيز الاكسجين و رمزها FIO2 و دي بتبدأ من ٢١% الي ١٠٠% ٢١% ده اقل تركيز في الجهاز و هو بيساوي تركيز الاكسجين في الهواء الجوي معناه ان الطفل ده يقدر يستنشق الهواء الجوي (تركيز الاكسجين فيه يكفيه)
فيه حاجة برده اسمها oxygen toxicity وده لما الطفل يتحط علي اكسجين فترة طويلة و دي بتعمل

Retro-lenticular fibro-dysplasia ⇒ blindness (١)

Broncho-pulmonary dysplasia ⇒ he become oxygen dependent (oxygen addict) (٢)

الطفل ده لو شيلت من عليه الاكسجين يزرق = child with disability

المشكلة في oxygen toxicity انها permanent يعني الطفل ده ياهيطلع اعمي طول عمره او يطلع وهو ماشي لازم جمبه اسطوانة اكسجين

علشان مايحصلش oxygen toxicity

100% oxygen for less than 24 hour /or/ 70% oxygen for 3 days max

لكن انت ساعات بتبقي مضطر مثال طفل قاعد علي ٧٠% بقاله اكثر من ٣ ايام كل ماتيجي تقلل ال-concentration يزرق خلاص انت وامرك الي الله (مانت بين نارين ياتقلل الاكسجين الي واصله فالطفل يزرق ويموت او تسيبه عليه فممكن يحصله toxicity ببلاويها فانا باختار الاوقع و هو لازم ياخذ اكسجين والا هيموت)

اول مالطفل بيدخل علي ventilator بيتحط علي ١٠٠% اكسجين و بعد ساعة نبدأ ننزل بنزل و مايحصلوش حاجة خلاص كل مانزل يزرق يفضل عليه كمان ساعة علشان كده لو فيه حالة علي ventilator لازم بيقى موجود دكتور قاعد لازق جمبها مايصبهاش حتي لو الدنيا بتولع برده وكل شوية يتابع ال degree of distress & saturation

ملحوظة في الحضانات الخاصة بيبقوا مقعدين دكتور مبتدأ (امتياز) في النبطشية فممكن يسبب الطفل علي ١٠٠% علشان ما يقعدش جمب الحالة علشان ينزلها الاكسجين صاحبنا يخلص نبشطية ١٢ ساعة ويجي الي بعده فيسبب الطفل علي ١٠٠% برده علشان ميوجعش دماغه و يجي الي بعده يسبب الطفل برده فالطفل يقعد ٣-٤ ايام علي ١٠٠% بل ان بعضهم او التمريض لو لقي الطفل الدكتور نزلته من علي ١٠٠% و ال saturation بدء يقل يرجعه تاني و يسيبه علي ١٠٠% من غير مايبلغ

3rd parameter: pressure

اخر مكون واهم حاجة في جهاز ال ventilator هي ال pressure

Pressure

⇒ PIP: positive Inspiratory Pressure

⇒ PEEP: Positive End Expiratory Pressure

وياما حصلت pneumothorax → دي من الكوارث الي ممكن تحصل للعليل لانها ممكن تفرقع العيل و تعمله → PIP, PEEP

Good chest expansion ⇒ not low (no adequate respiration) & Not high (ده هيفرقع العيل)

انا ممكن اعلي PIP في حالات معينة زي preterm with Hyaline membrane Disease لانه عنده stiff lung وبعد ماتعلي PIP تسمع بالسماعة تشوف ال pressure مسموع كويس ولا واطي ولا عالي (تكة كده بتسمعها) ⇨ لو سمعته عالي اوي او اتخضيت من الطرقة الي بتسمعها لأ ده عالي اوي، قلل PIP

طب لو سمعته قليل او ضعيف اوي: اتأكد من ال tube تكون fitting & sealed ⇨ تحط ايدك علي بقه لو حسيت pressure علي ايدك تبقي not sealed

بالنسبة لمقاسات tube في neonates

← طفل اقل من ٢,٥ كجم: tube مقاس ٢,٥

← طفل وزنه من ٢,٥ - ٣ كيلو: tube مقاس ٣

← طفل وزنه ٣ كيلو فيما اكثر: tube مقاس ٣,٥

PIP يبدأ من ١٥-١٩ (١٨ دا الوسط) واعلي حاجة فيه ٣٠ (ده ال maximum) دا -٣٠ لازم دكتور متخصص هو الي يحط الطفل عليه لانه ممكن يفرقع الطفل في اي لحظة (ايدك علي قلبك ليفرقع) و يبقى مدرب انه يركب chest tube او ممكن تركيب كانيولا لو الحالة دخلت في arrest علشان tension pneumothorax

ميزة الكانيولا ان لها تروكر و كاوتشة مجرد انك تخرم بالتروكر وتشيله و يتبقي الكاوتشة تدخلها و دي مش هتعمل حاجة لانها بتنتني (ممكن تكون انت مشخص الحالة غلط ولو دخلت بحاجة solid زي الفراشة تعمل انت pneumothorax)

ازاي تشخص pneumothorax هي صعبه جدا بس اي حالة arrested علي ventilator نعتبر ان فيها pneumothorax until proved otherwise

بشخصها ان ناحية عالية شوية عن الناحية الثانية و ↓ air entry on 1 side

و PIP زي كل ال parameters بتاعة ventilator لازم ينزل بالتدريج كل ٣-٤ ساعات ← provided that ABG is Normal يعني PaCO₂: 35-45mmHg

لو PaCO₂ عالي عايز ازود ال CO₂ wash اعمل ايه ازود ال Rate (٤٠-٤٥-٥٠-٥٥-٦٠)

لسة مبيقلش اشوف tube مسدودة و لا لأ (اشفطله كويس) - غيرت tube خالص ولسة PaCO₂ عالي ازود PIP

الحالة اول مبتدخل بنركبها علي PIP 20

PEEP دايم ٤-٦ الا في حالات معينة (مبزودش عن كدة)

ايه هي الحالة الي محتاج اعلي فيها PEEP؟

↑ PEEP if: pulmonary Hemorrhage (blood from the tube with frothy secretion) so we ↑ PEEP to close interstitial space (that contain capillaries) to ↓ bleeding

ده مايعملهاش الا دكتور متخصص و كل ماعلي عيني علي الطفل اكثر لانه عرضة اكثر انه يفرقع ⇒ PEEP maximum is 8

طب ايه هي الحالة الي محتاج اقل فيها PEEP؟

حالة Meconium aspiration محتاج اقل فيها PEEP الي ٣

طب لو حطيت طفل علي ventilator و saturation قل افكر في ايه؟

افكر في ال component الي عندي

انا عندي طفل - متركله tube - متركب فيها وصلات - متوصلة بالجهاز - متركب في اكسجين في الحيطه في اوروبا والدول المتقدمة اول ما الاكسجين الي واصل للغيل يقل يعمل Alarm و موجود في بعض الحضانات الخاصة

(١) اول الاسباب في الطفل: lung collapse, pneumothorax, sepsis, heart failure

Pneumothorax is a mechanical emergency

(٢) Tube: اتغلقت، مسدودة

(٣) وصلات: air leak ياتقعد تلف ايدك عليها كلها تتأكد انها مش بتنفس او تلف عليها بلاستر من اولها لآخرها

- ٤) الجهاز نفسه: عطل
 ٥) الاكسجين الي في الاسطوانة الي تحت: ممكن الاسطوانة تميل فتقل كمية الاكسجين و المفروض ان يبقى فيه oxygen
 alarm في الجهاز لو oxygen from source is decreased
 لو الطفل محطوط علي phototherapy جهاز الفوتو بيقل القراءة بتاعة saturation اول ماتطفي الجهاز تعلي ثاني
 طب افرق ازاي: اول مالاقي كده اجري بالسماعة علي العيل واسمع air entry علي الناحيتين
 ١) مش موجود خالص: tube اتخلعت
 ٢) موجود بس قليل: tube اتسدت
 ٣) موجود علي ناحية وناحية : pneumothorax

Medicine would be the ideal profession if it did not involve giving pain.

Examination of Newborn

اول حاجة اول ماشوفه اشوف شكله من بره خالص قبل مافتح عليه الحضانة

وزنه: وزنه كبير infant of diabetic mother

وزنه قليل: Preterm or full term with IUGR

Shape of the head (microcephaly, macrocephaly (hydrocephalus))

تقيس محيط الراس وتحطه علي centiles of head of neonate ودي موجودة في اخر التذكرة

Fontanelles:

Opened / closed (normal anterior about 2cm & posterior closed)

Bulging Fontanelles: CNS problem esp. with CNS manifestation as convulsions (IC Hge, hydrocephalus, encephalitis)

Depressed fontanelle: dehydration

Face:

Colors (jaundice, cyanosis, pallor)

Dysmorphic features: cleft lip, cleft palate

Suckling: good or poor suckling → if poor suckling = decreased activity = sepsis

اول علامة من sepsis هي poor suckling

Chest:

Respiratory rate: neonate have cyclic respiration → بعده قبل ماتدخل الحضانة بعد النفس في دقيقة كاملة

ملحوظة مهمة: متعش RR في طفل لسة راضع لان الرضاعة بالنسبة للطفل زي مجهود الجري ليك ده اقصي مجهود ممكن يعمل
 فتهلاقي tachypnea

Symmetry between 2 sides (no bulging or depression on 1 side)

Signs of respiratory distress (retractions, grunting and cyanosis)

Auscultation: air entry on 2 sides equal or not, no wheezes? No crepitations?

Abdomen

Umbilicus: infection or not

لان الطفل ممكن يكون كويس خالص والي يدخله في sepsis هو الـ umbilical infection

لان بالرغم من ان السرة مفيش فيها دم الا انها still patent

Abdominal distention (normal mild distention)

Liver, spleen احس

Intestinal sounds دي الي بحدد عليها الطفل هيرضع ولا لأ طالما مش سامعها مبخليش الطفل يرضع :اسمعها

ابصه علي ايده ورجليه و ابص علي الكانيولات

Cannula

Extravasation if Ca → tissue necrosis لان لو فيها

اشوف مكان الكانيولا ازرققت احمرت

طب اشيل الكانيولا امتي؟

طالما شغالة سببها

لو طفل هيطول عندي و انا عارفة كدة من الاول ← بركب umbilical catheter دي هتقعد معاه ١٠ ايام و تقفل متعرفش تركب فيها حاجة تاني

اول ماتستلم العيل شيك علي الكانيولات

Examination of genitalia: e.g. for congenital anomaly

Capillary refill time

تضغط علي ال sternum وتشيل ايدك ← بتقل في حالات ال sepsis

Sepsis: hypothermia or fever

Hypothermia may be due to hypoglycemia

لقيت الطفل فيه mottling

Sepsis score

كل system هناخد ونضربه

⇒ Heart: Tachycardia, bradycardia

⇒ Respiratory: Tachypnea, bradypnea

⇒ CNS: Convulsions, lethargy, DLC (disturbed level of consciousness)

⇒ Renal: Oliguria

كل حاجة من دول تاخذ واحد

>3 = sepsis

لو طفل لسة داخل الحضانه متعلقش علي الـ capillary refill time الاول الطفل يبقي دفيان ومتضطرب و اكسجين و كل حاجة

Color pallor, jaundice, cyanosis, mottling اوي بالنسبة لي

Activity → مهم اوي ↓ activity = poor suckling ⇒ sepsis

اول ماتخش الحضانه هتعرفه علي طول

لو الطفل علي ventilator انا منيماه فمقدرش احكم عليها لان الطفل sedated

CBC:

TLC: leukocytosis or ↓↓↓ leucopenia (normal 4-11,000)

Segmented neutrophils ↑↑

CRP quantitative

Antibiotics: response to A.B

Blood culture

Examination: chest, heart, abdomen

تحاليل: بنشوف في الصفحة نتائج التحاليل و ايه الي ناقص متعملش

Treatment

حرارة المحضن (فيه حاجة اسمها thermal zone ودي جداول في كتب الـ neonatology لو الطفل وزنه كذا تبقي حرارة المحضن من كذا ل كذا

لو درجة حرارة المحضن

Above thermal zone → hypothermia

↓below thermal zone → feverish

Oxygen: → بتكتب الطفل هيتحط علي ايه nasal, head box, etc.

لو لوقيت الـ thermal zone متلخبطة دور الاول ممكن تلاقي فيه مشكلة في الحضانه نفسها (ابوابها مخلعة) زي الحضانات الي عندنا

العلاج الضوئي: هتكتب الطفل هيتحط علي فردي، زوجي، ثلاثي مع تغطية العين و الاعضاء التناسلية

كدة العلاج بعد

TF: خانة المحاليل

F: خانة التغذية

DR :خانة الادوية

volume نبتدا من تحت لفوق لاني محتاج احسب الادوية والتغذية الاول وبعدين اطرحها من المحاليل علشان الطفل مايدخلش في overload

الادوية هنعسبها بالجرعات

هحسب خد feeding قد ايه feeding:

احسب المحاليل لازم اطرح منها الادوية والتغذية

Neonates:

السم بيفرق معانا اوي لان الطفل هياخد في اليوم كله حوالي ٢٠٠ سم فلو خد ادوية مثلا امبسيلن ٣ سم كل ٨ كدة ٩ سم و لو ٣ ادوية يبقى ٢٧ سم من اصل ٢٠٠ يبقى ٢٧-٢٠٠= ١٧٣ سم

الطفل محتاج

ملاحظة علامات حيوية / اغطي العين والاعضاء التناسلية لو علي فوتو

اول حاجة المحاليل

هنفتكر الاول المحاليل في الاطفال

انواع المحاليل

Shock therapy used in shock manifested by

Pallor → لدرجة الزرقان

Cold clammy skin

Rapid thread pulse

Dose: 10-20ml/kg over 30min to 1 hour normal saline or ringer lactate

بستخدمه في الحالات ال shocked

Deficit therapy

- Some dehydration
- Burn → ده ليه حسبة تانية ملناش دعوة بيها

Some dehydration

75-85ml/kg over 4-6 hours

نوع المحاليل

بانثول

ringer (lactate or acetate) او

Malnutrition → بندي خلطة

Glucose 5%: ringer lactates: 1:1 + K 1ml/100ml بوتاسيوم ١ مل لكل ١٠٠ مل محاليل

Maintenance: طفل موقف عنه الاكل والشرب فمحتاج اديله المحاليل الي تلزمه في اليوم

100ml/kg: اول ١٠ كيلو

50ml/kg: ثاني ١٠ كيلو

20ml/kg: ثالث ١٠ كيلو

Max 2500ml (30kg)

نوع المحلول

Pediament بديمنت

Glucose 10%: saline=4:1 + K + Ca

Fluid restriction: if Respiratory distress, mechanical ventilator, brain (convulsions, head injury) due to SIADH \$ (↑ ADH → fluid retention) by 10-20% up to 30%

امتي ازود المحاليل في طفل عادي

Sepsis: in sepsis → ↓ perfusion of capillaries

Pooling of blood in the microvasculature

Brain → DLC & convulsions

Heart: bradycardia, tachycardia, arrhythmia

Kidney: oliguria

Intestine: NEC, abdominal distention

Metabolic acidosis → arrhythmia, block effect of adrenaline on heart

↑ Fluids: ↑ perfusion to vital organs, ↓ Acidosis (dilution), ↑ cardiac contractility, ↑ flow of circulation

↑ Fluid by 120-150%

± +ve inotropes

Dopamine

- To ↑ kidney circulation 3-5mic/kg/min infusion
- To ↑ cardiac contractility: 5-8mic/kg/min
- Sepsis dose: 8-10mic/kg/min
- ↑ 10mic/kg/min = ↑ α receptors (V.C)

Dobutamine (Dobutrex)

- Low dose: 10-15mic/kg/min = V.D

- High dose > 15mic/kg/min = V.C

Dobutrex آمن من dopamine → higher safety margin for V.C and less *arrhythmogenic*

Fluids in Neonates:

علي حسب عمر ووزن الطفل

Shock & deficit therapy nearly the same

Maintenance therapy

> 2.5 Kg & full term

70ml/kg أول يوم من عمر الطفل

80ml/kg ثاني يوم

90ml/kg ثالث يوم

100ml/kg رابع يوم

.....max 150ml/kg/day (اليوم التاسع)

10% glu نوع المحلول في أول يوم

من أول ثاني يوم Neoment

الفرق بينه وبين ال Pediament

Glucose 12.5%: saline= 4:1 + K (NO Ca)

فبديله كالسيوم منفصل (بحسبه واديه علي المحلول بحيث يمشي علي ٢٤ ساعة مع المحاليل)

Ca → veins يبحرق في

Arrhythmogenic effect

طب ليه بنقول التركيب بتاع ال Neoment لاننا في اوقات بنعمل خلطة احنا

مثال لو الطفل hyperglycemia محتاج اقلل ال glucose الي داخله

Glucose infusion rate (GIR): (٢٤ ساعة) كمية الجلوكوز الي داخله للعل في يوم واحد

(70 مثال في ثاني يوم تقريبا rate (glucose/kg × 12.5 تركيز الجلوكوز في المحلول مثال النيومنت) Concentration

علي ١٤٤

يعني لو طفل عمره يومين و متعلقه Neoment يبقي

اول نسبة الجلوكز في ال Neoment هي

٥/٤

يبقي ٦٤ = ٥/٤ × ٨٠

يبقي GIR بيساوي ١٢,٥ × ٦٤ ÷ ١٤٤ = ٥,٥ تقريبا

Normal range for GIR 4-12

4 is the lowest possible

12 is the maximum

لو طفل hyperglycemia

اقل كمية الجلوكوز بس مش اقل من GIR 4 لو وصلت ل ٤ و الطفل hyperglycemia هندي insulin

لو طفل hypoglycemia هزود ال GIR بشرط انه لايتعدى ١٢ لو وصلت لل ١٢ و الطفل ملازل hypoglycemia هنديله corticosteroids

انا بحسب GIR في حالات hyper & hypoglycemia

او لو → infant of diabetic mother هووقف ال الرضاعة وادخل المحاليل

في اول يوم من عمر الطفل بياخد glucose 10% 70ml/kg

يبقى GIR = $10 \times 70 \div 144 = 4.8$ فرضنا ان الطفل hypoglycemic محتاج اعلي كمية ال glucose الي داخله في المحاليل الحاجة الوحيدة الي اقدر العب بيها في المعادلة دي هي التركيز Concentration لان لو زود في rate يحصل volume overload فلنفرض ان عايز ازود ال GIR اخليه ٦

يبقى ٦ = $10 \times 70 \div 700 = 1$ ← $1 \times 700 \div 12 = 58.3$ التركيز ده موجود في Neoment يبقى الطفل ده ياخذ Neoment بدل glucose 10%

لا تلجأ لحساب GIR الا اذا كان الطفل Hypo او hyperglycemic

طب افرض ان عليت GIR وصلته ل ١٢ وقيست السكر لقيته hypoglycemic في الحالة دي ماقدرش اعلي التركيز اكبر من كدة فهندي drugs الي هو steroids لو انا عايز اعلي السكر

و لو وصلت ال GIR ٤ و الطفل لسه hyperglycemic مقدرش انزل تركيز السكر عن كده فبيدي insulin يبقى

Hyperglycemia + GIR=4 ⇒ Insulin

Hypoglycemia + GIR=12 ⇒ steroids

بس اول حاجة لازم تشيك عليها خاصة في hypoglycemia هي الكانيولا ممكن تكون وقفت المحاليل مش ماشية كويس واحد من التمريض خلع الكانيولا ونسيت تغيرهاله

→ Infant of diabetic mother بقيس السكر كل ساعتين المفروض في اول يوم يبقى اعلي من ٤٥ و ثاني يوم اعلي من ٥٠
 $1^{st} \text{ day} > 45, 2^{nd} \text{ day} > 50$

بنزود كالسيوم Ca في اليوم الثاني ماعدا في ٣ حالات فقط بندي في اليوم الاول

Infant of diabetic mother

Preterm

Asphyxia

لان ال ٣ حالات دول فيهم delayed release of parathormone

بندي 1cm/kg و زيهم 5% glucose كل ٦ ساعات وريدي ببطء

Ca gluconate 10% 1m/kg IV slowly over 10min 4 times daily every 6 hours

خاصة لو الطفل هيطول عني علي المحاليل

يعني من ثاني يوم في عمر الطفل، الطفل بياخد نيومنت و كالسيوم لازم routine ولا الطفل هيخش في hypocalcemia لانه no source of Ca

في اليوم الرابع من عمر الطفل بندي ١٠٠ مل/كجم نيومنت و كالسيوم و (ناقص حاجتين مهمين الطفل مليخدهمش protein و fat)

Parenteral nutrition

Partial parenteral nutrition: الودي الي موجودة في اغلب الحضانات الخارجية: Neoment + Ca + PTN (only)

Total parental nutrition (TPN): Neoment + Ca + PTN + Fat

اولا Protein

الي فيه Amino acids بيستخدم اكثر في الكبار خاصة ان $1\text{gm}/36\text{cm}$ لا يستخدم خالص في الحضانات: Pan-Amin G صغيرة

تركيز اعلي في سنتيات اقل $1\text{gm}/12\text{cm}$ ده اشهر واحد Pan-Amin SG

ده اعلي تركيز $\rightarrow (10\%) 1\text{gm}/10\text{cm}$ \rightarrow ده احسن واحد بس مش موجود خالص Aminoven

خلي بالك لو انت في حضانة بره التمريض مبيفرقش معاه

لان كده الحساب هيتختلف خالص G or SG فلان تعرف الي متعلق للطفل ده Pan-Amin G or pan-Amin SG

Dose:

في اليوم الرابع من عمر الطفل

$0.5\text{gm}/\text{kg}/\text{day}$

max 3gm لحد ماوصل 0.5 وازود يوميا

$0.5\text{gm}/\text{kg}/\text{day}$ \rightarrow يعني اليوم الرابع

$5^{\text{th}} \text{ day} \rightarrow 1\text{gm}/\text{kg}/\text{day}$

$6^{\text{th}} \text{ day}: 1.5\text{gm}/\text{kg}/\text{day}$

$7^{\text{th}} \text{ day}: 2\text{gm}/\text{kg}/\text{day}$

$8^{\text{th}} \text{ day}: 2.5\text{gm}/\text{kg}/\text{day}$

$9^{\text{th}} \text{ day}: 3\text{gm}/\text{kg}/\text{day}$

$10^{\text{th}} \text{ day}: 3\text{gm}/\text{kg}/\text{day}$ واتنيني ماشي علي الجرعة دي

ممكّن ازود ١ جم في اليوم بدل ٠,٥ جم يبقي

$0.5\text{gm}/\text{kg}/\text{day} \Rightarrow 5^{\text{th}} \text{ day } 1\text{gm}/\text{kg}/\text{day} \Rightarrow 6^{\text{th}} \text{ day } 2\text{gm}/\text{kg}/\text{day} \Rightarrow 7^{\text{th}} \text{ day } 3\text{gm}/\text{kg}/\text{day} \Rightarrow 8^{\text{th}} \text{ day}$

$3\text{gm}/\text{kg}/\text{day} \dots\dots\dots 12^{\text{th}} \text{ day } 3\text{gm}/\text{kg}/\text{day} (\text{max})$

طب لو انا عايز احسب عدد السم الي الطفل هياخدها =

الجرعة (٠,٥ جم) × الوزن × عدد السم الي موجود فيها ١ جم

مثال طفل رابع يوم ٣ كيلو و هياخذ Pan-Amin SG

$$0.5 \times 3 \times 12 = 18 \text{cm}$$

لو الي موجود Pan-Amin G

$$0.5 \times 3 \times 36 = 54 \text{cm}$$

لو الي موجود Aminoven

$$0.5 \times 3 \times 10 = 15 \text{cm}$$

ده بالنسبة للبروتين

لو الطفل خد نيومننت + كالسيوم + بانمين اس جي يبقي ماشي علي partial parenteral nutrition

سؤال بقي ايه 1gm carbohydrate بيدي كام كالوري

$$1 \text{gm CHO} = 3.4 \text{ kilocalories}$$

$$1 \text{gm Protein: } 4 \text{ Kilocalories}$$

$$1 \text{gm Fat: } 9 \text{ Kilocalories}$$

لو طفل مطول علي المحاليل (او حتي في الكبار) اسبوعين ٣ محتاج اديله

(بعض العناصر التانية زي الماغنسيوم و خلافه) + FAT + PTN + electrolytes + CHO

Fat

ليه انا محتاج كالوريز عاليه

To maintain his weight

To maintain weight 40-50 Kcal/kg

الخصسان فيه نسبة مقبولة وهي لحد ١٠%

To gain weight: 80Kcal/kg

For proper gaining weight: 120Kcal/kg

و الا الطفل هيدخل في malnutrition

مثال لو طفل علي mechanical ventilation ومبيخدش Kcal كفاية هيدخل في

Muscle wasting هيبقي زي الفئله ← بما فيهم respiratory muscle ← فالطفل هيخش في vicious circle ومش هيقوم من علي ventilator

فانا لازم ازود الكالوريز بس محتاج اقل كمية تدينه كمية كالوريز عالية علشان المحاليل بتاعتي

فاعلي حاجة تديني الكالوريز هي fat

Fat: polyunsaturated fatty acids (needed for normal development of brain & retina)

↑ → free radicals → oxidants → بلاوي سودا

→ Sepsis ↑ damage of tissue

Displacement of bilirubin from albumin → hyperbilirubinemia

sepsis & jaundice فممنوعة في الطفل الي عنده

Theoretically ↑ Respiratory distress → affect surfactant

Dose

زيها زي البروتين

max 3gm/kg/day → ازود ٠,٥ جم كل يوم → 0.5gm/kg/day ببدا ب

اساميه

Intralipid

Lipovenoes

اللاتنين فيهم تركيز ١٠% و ٢٠% (بس ال ٢٠% مش موجود هو احسن طبعا بس مش بسبب التركيز و لكن بسبب fatty acids الي فيه)

الزجاجة بتاعته لازم تتغطي كويس من الضوء لان لو اتعرضت لضوء بيزود Free radicals

بيمشي في كانيولا لوحدة خالص علي عكس النيومنت والبانمين اس جي بعد ما حسب جرعتهم ممكن اخلطهم علي بعض و اديهم في نفس ال line

مثال لو طفل ٣ كيلو هياخد

Intralipid 10% → اول يوم

$0.5 \times WT \times 10 = 0.5 \times 3 \times 10 = 15 \text{ cm/day}$

امتي اركب في central line

iso-osmolar → peripheral line لو المحلول

If solution hyperosmolar → central line

مثال hyperosmolar glucose اعلي من 15%

اي محلول فيه جلكوز اعلي من ١٥% يبقي محتاج CVP او umbilical cath. بس عييهل بتقفل بعد ١٠ ايام

مشكلة Intralipid انه ببس الكانيولا خاصة لو في وريد صغير و ضعيف انما المحلول نفسه iso-osmolar

فممكن نحتاج نركبه علي CVP

نجمع بقي الي قلناه كله في

مسألة

طفل في اليوم الرابع وزنه ٣ كيلو

اول خانة بنكتبها TF ومعناها Total fluid

الطفل ده هياخد 100ml/kg بيبقي $100 \times 3 = 300$ مل

الاول هشوف الطفل ده محتاج

Fluid restriction by 10-20% as in R.D, Head trauma

كل جهاز فوتو يزود ١٠% Or increase IV fluids as in sepsis 120% or phototherapy

يعني لو محطوط علي اتنين فوتو بيبقي هزود ٢٠%

نفرض ان الطفل عنده R.D sepsis &

يبقي لاتنين هيروحو قصاص بعض

Fluid restriction by 20% in R.D and ↑ fluid by 20% due to sepsis

تاني خانة Drugs: DR:

اولا بنكتب الCa هنا برده

الطفل ده هياخد

1cm/kg + same amount Glucose 5% = 3+3 every 6 hour = $6 \times 4 = 24$ ml/day

نفرض ان الطفل ده هياخد امبسيلن و جاراميسين

Ampicillin 1cm/8h = 3cm/day

Garamycin 0.5cm/12 = 1cm/day

يبقي الطفل ده هيخدي drugs كميتها $1 + 3 + 24 = 28$ سم (تقريبا ٣٠ سم)

من ٣٠ كمية total fluid

يبقي $28 - 30 = 272$

آخر خانة: Feeding وطبعا الطفل ده انا مش مرضعاه فهنكتب No feeding

الطفل ده بقي كده هياخد محاليل ٢٧٢ عبارة عن نيومنت و بانمين اس جي (الكالسيوم اتحسب مع الdrugs)

اولا Pan-Amin SG

$0.5 \times 3 \times 12 = 18$ cm

يبقي الطفل ده محتاج ١٨ سم بانمين اس جي اطرحهم من ٢٧٢ يطلع كمية النيومنت

$272 - 18 = 254$ ml

تبقي دي كمية النيومنت

فانا هعمل خطة بانمين اس جي ٢٠ سم و نيومنت ٢٥٠ سم وهعلقهم علي ٢٤ ساعة

يبقي $270 \div 24 = 11,25$ سم في الساعة

علي ان يعطي بانمين اي جي ٢٠ سم + محلول نيومنت ٢٥٠ سم بمعدل ١١ سم في الساعة

افرض ان عايز ادي للطفل ده انتراليبيد ١٠% لانه شكل هيطول معايا

يبقي

$0.5 \times 3 \times 10 = 15$ cm

هنقصهم من النيومنت

يبقي هياخد

$$235 = 10 - 250 \text{ سم}$$

يبقي الطفل ده هياخد بانمين اس جي ٢٠ سم + محلول نيومنت ٢٣٥ سم بمعدل ١٠,٥ سم في خط وريدي و انتراليبيد ١٥ سم بمعدل ٠,٦ سم في الساعة في خط وريدي منفصل

Feeding of the newborn

Normal neonate

الطفل الي اتولد بدون مشاكل و full term يرضع في اول ١/٢ - ١ ساعة بعد الولادة (القاعدة اول مايتولد يرضع)
 اول رضعة هياخذها هتكون 5% glucose علشان لو الطفل عنده congenital anomaly (tracheoesophageal fistula) مايحصلوش aspiration و لو دخل الجلوكوز في ال lung هيمتص (مش هيعمل pneumonia)
 الكمية الي هياخذها 5ml/kg يعني لو طفل ٣ كيلو هيرضع اول رضعة ١٥ سم محلول جلوكوز ٥%
 ممكن ياخذ baby drink بدل ال 5% glucose مش هيحصل منه aspiration pneumonia بس البابي درينك ده مصيبة لان الام هتعمد عليه و مش هترضع الطفل ← delayed Breast feeding ← breast feeding jaundice
 كمان فيه ناس بتديه مع ال breast feeding وبيقولو لبن الام مش كفاية في اول ٣ ايام (الكلام ده غلط) لان لبن الام في اول ٣ ايام عبارة عن colostrum 30-100ml وده كفاية اوي لطفل لسه مولود و كمان ماشي مع ال normal physiology of newborn
 وممنوع الطفل ياخذ كراوية ينسون او baby drink لان معدة ال newborn ماتستخملش اكتر من ١٥٠ مل فلو خدهم ينسون و كراوية مش هيرضع من الام فهيش في breast feeding jaundice
 اول رضعة بس هتكون 5ml/kg 5% glucose بعد كدة يرضع عادي او baby drink 5ml/kg مرة واحدة بس بعد كده رضعة كل ساعتين (مش كل مالطفل يعيط) لان لو كل ما الطفل يعيط و رضعتيه صدرك هيفضي فالطفل ياخذ هوا فيعمله انتفاخ abdominal distention فيرجع
 بعد كدة الام و الطفل هيتظبطوا علي بعض (و سبحان من قال والذي قدر فهدى)

Full term with respiratory distress

ده طفل محجوز في الحضانة قعد ٢٤ ساعة علي nasal نفسه بدء يتحسن احطه علي head box واستني عليه ٢٤ ساعة و بعدين ابدأ لدخل ال feeding — لان الطفل كان بياخذ IV fluids only

Why? Because the gut in some sort of Ischemia → gradual feeding to prevent NEC (Necrotizing EnteroColitis)

NEC: needs to occur

- 1- Ischemic gut
- 2- Pathogen
- 3- Rapid feeding technique

NEC is more common in preterm than full term

طب هدخل ال feeding gradual ازاي

في اول يوم هندي 5ml/6h (٥ سم رضعة كل ٦ ساعات) بدون مابص لوزن الطفل يعني 20ml في ٢٤ ساعة و انقصهم من IV fluids (المحاليل بحسبها و شغالة عادي بس بنقص منها ال ٢٠ مل كمية الرضاعة)

طب هيرضع ايه؟ لبن الام عادي او لبن صناعي زي ال Bebelac

انا هدفي ان الطفل يطلع من الحضانة بيرضع كويس مش معقولة هطلع طفل علي محاليل فانا هزود في الرضاعة وانقص في المحاليل لحد مالطفل يتشال من علي المحاليل و الاكسجين

امتي اخرج الطفل من الحضانة؟ يكون بيرضع كويس و بيزيد في الوزن

No respiratory distress

No sepsis (CRP –ve)

طب هو مين اصلا الطفل الي انا معلقله محاليل

اولا الصفرا jaundice

لو الطفل علي phototherapy هو اصلا بيرضع كويس فيرضع بس مش هيركب كانيولا اصلا

لو طفل دخل في ال ± 3 level of exchange transfusion ده محتاج يتركبله umbilical catheter في اي وقت فنوقف الرضاعة تماما و نبدأ المحاليل و علشان الطفل بيبقي بيتحط علي intensive phototherapy for 4 hours فهزود ١٠% لكل

phototherapy ← لما ال umbilical catheter تتشال خالص نرجع ال feeding

لو طفل صفرا و hypoactive شوية وخايفة انه يخش في dehydration ممكن ياخذ محاليل مع ال feeding

ثانيا respiratory distress

R.D → oxygen + IV fluids (restricted 70-80%)

امتي افكر ارضعه؟ اولاً لما RD تختفي او تبقي mild + اسمع intestinal sounds

في اول يوم زي ماقولنا 5ml/6h و اخصمهم من IV fluids

تاني يوم هيبقي 5ml/3h يعني ٤٠ مل و اخصمهم من المحاليل

تالت يوم 5ml/3h وازود ٥مل كل تالت(٣) رضعة يعني الطفل ده هياخذ كالاتي

5ml → 5ml → 10ml → 10ml → 15ml → 15ml → 20ml → 20ml

اول ماوصل ل ٢٠-٢٥ مل اوقف الكالسيوم و اوقف المحاليل و اخليه يرضع بس (يرضع علي حسب الحاجة)

اهم حاجة انك تشوف الطفل ب tolerate ولا لأ

No tolerate

Abdominal distention

Ryle → residual > 10% of previous feeding or vomiting

Ryle → bloody residual

لو الطفل دخل في انتفاخ و ترجيع او لو مركب رايل الممرضة بتسحب الرايل قبل ماتدخل الرضاعة لفته بيجيب اكثر من ١٠% من الرضعة الي قبل كدة [يعني الرضعة الي فانت كانت ١٠ مل لقيت الطفل بيطلع في الرايل ٤ مل] خلاص ارجع لآخر رضعة قبل الرضعة دي الي كانت ٥ مل وثبت عليها شوية

انما لو الرايل مطلقاً bloody residual كده معناه ان الطفل دخل في NEC وقف الرضاعة

Preterm

هنحجزم امتي

Weight < 1700gm for gaining weight → علي السيرفو كويس suckling ووزنه قليل بس بيعمل

Respiratory distress

Preterm المجهود الي بيبيذه في الرضعة بيخلص علي ال feeding الي بياخذها

فلانم Ryle علشان اقلل ال feeding weight loss و اشوف ال residual amount / bloody

طب هدخل ال feeding ازاي

اول يوم 2cm/6h يعني ٨ مل في اليوم

دي اسمها trophic feeding بتعمل priming of GIT بعرفها ان فيه حاجة اسمها اكل جايلها

طب الطفل ال preterm هيرضع ايه؟ احسن حاجة بالنسبة له هو لبن الام (الام تعصر صدرها و نديله الكمية عن طريق الرايل)

لان ال breast milk → ↑ gastric emptying & enhance absorption from GIT

او ممكن لبن صناعي special formula زي Bebelac P.T

وهشوف الطفل ب tolerate ولا لا (انتفاخ – ترجيع – residual > 10%)

تاني يوم هيباخذ 2ml/3h يعني ١٦ مل في اليوم

في اليوم الثالث هنزود ١ مل كل تالت (٣) راضعة يعني

2ml → 2ml → 3ml → 3ml → 4ml → 4ml → 5ml → 5ml

الا لو حصل (abdominal distention – vomiting – residual > 10% in Ryle) او bloody residual

هنزود لحد مايوصل 15ml/3h في الرضعة هنشوف

لو مبيزيدش في الوزن -، هيكمل علي الرايل

امتي ارضعه oral لما يوصل لل full amount الي هي ٣٠ مل كل ٣ ساعات و ب tolerate و بيزيد في الوزن ووزنه ١٦٠٠-١٦٥٠

لو suckling كويس ممكن ادي ١٥ مل في الرايل و ١٥ سم oral (اكملهم ال ٣٠)

ممكن ازود 1/2 سم زيت دره علي الرضعة؟ ليه علشان

Fat 1gm = 9 Kcal

و ١ سم زيت = ٩ جم تقريبا

يبقي الفل هياخذ ٤,٥ كالوري = ٨x ٣٦ كيلو كالوري ← كمية fluid قليلة فيها calories عالية فالطفل tolerate

ممكن ١ سم زيت دره علي الرضعة طالما الطفل tolerate هتديني 27 Kcal

امتي احط ال full term علي الرايل

Respiratory distress

Special conditions: E.g. bilateral choanal atresia

NEC

- ⇒ Bloody residual in Ryle
- ⇒ ↓ Activity
- ⇒ Abdominal distention
- ⇒ sepsis منظر زي ال

On X- Ray

- ⇒ 1st: double wall of intestine
- ⇒ 2nd: air in the wall
- ⇒ 3rd: perforation → air under the diaphragm
- ⇒ Clinical NEC → NO X-ray FINDING (suspected NEC)

هووقف ال feeding لمدة ١٠ ايام الي اسبوعين لو الطفل generally bad اوقف الرضعة لمدة ١٠ ايام

+ Good antibiotics against G +ve & G -ve

Investigation FOR NEC: Na, ABG, CBC

- ⇒ Persistent hyponatremia
- ⇒ Metabolic Acidosis
- ⇒ Thrombocytopenia

التلاتة دول موجودين في ال sepsis وتقريبا نفس ال management

لو الرايل بيطلع مادة صفرا ← bile in the residual

اعمل gastric wash وكمل ال feeding

وفيه ناس بتقول زود ال feeding

ممكن تكون الممرضة زقت الرايل لجوخه شوية فدخل في pylorus

احنا بنقيس الرايل قبل مادخله (من nose الي ال ear ثم الي xiphisternum)

Gastric wash بنعمله بايه ← ب saline عادي او distilled water

الفرق بين اللبن ال preterm وال full term هو ال osmolality

لان ال kidney بتاعة ال neonate مابتسنحملش ال osmolarity